

2004. 1 22

**Information Sheet for preparing an Information  
Disclosure Statement under Rule 1.56**

Suzuye Ref: 03S1664-1

**Foreign Patent Document**

Document No.: 2001-145947, published May 29, 2001

Country: Japan

Copy of reference: attached

Language: non-English

English translation: not attached because it is not readily available

Concise Explanation of Relevance: This document is disclosed in the body of a specification along with the statement of relevancy.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-145947

(P2001-145947A)

(43) 公開日 平成13年5月29日 (2001.5.29)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 29 C 45/76  
G 06 F 3/00

識別記号

655

F I

B 29 C 45/76  
G 06 F 3/00

テマコード(参考)

4 F 2 0 6  
6 5 5 B 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21) 出願番号

特願平11-330127

(22) 出願日

平成11年11月19日 (1999.11.19)

(71) 出願人 000003458

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座4丁目2番11号

(72) 発明者 勝田 弘

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内

(72) 発明者 佐々木 淳

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

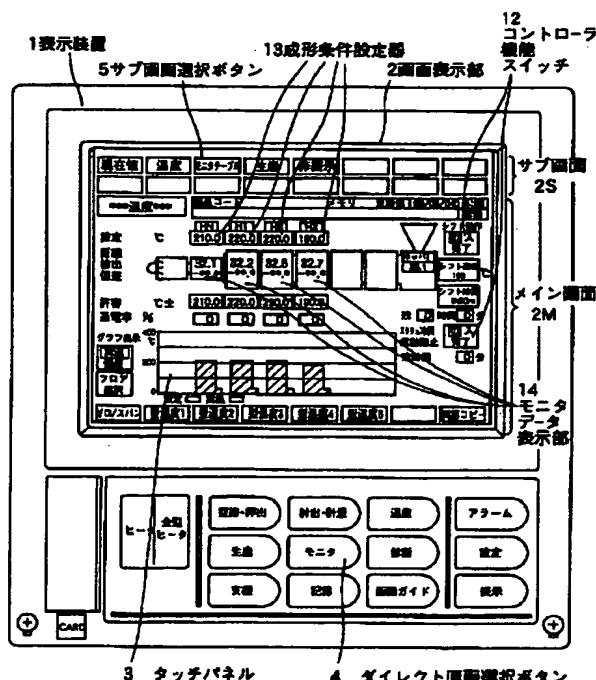
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 射出成形機の表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが必要な情報を繁雑な操作もなく画面表示することができ、射出成形機の成形条件の設定や運転状況の確認等が効率よく行える射出成形機の表示装置を提供すること。

【解決手段】 射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示器の表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域2Mとし、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域2Sとし、2Mには、該射出成形機のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチを備え、且つ該射出成形機の全ての条件を設定可能な設定器並びにモニタリングデータを表示し、2Sには、2Mと独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データを表示するように構成した射出成形機の表示装置。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示器の表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域とし、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域とし、前記メイン画面領域には、該射出成形機のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチを備え、且つ該射出成形機の成形条件を設定可能な設定器並びにモニタリングデータを表示し、

前記サブ画面領域には、前記メイン画面領域と独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データを表示するように構成した射出成形機の表示装置。

【請求項2】 前記メイン画面領域及び前記サブ画面領域に夫々配設されている画面選択ボタンを操作することで、前記メイン画面領域及び前記サブ画面領域に表示すべき画面データを夫々選択切替可能な構成としたことを特徴とする請求項1に記載の射出成形機の表示装置。

【請求項3】 前記メイン画面領域及び前記サブ画面領域は夫々タッチパネルで構成したことを特徴とする請求項1または2に記載の射出成形機の表示装置。

【請求項4】 射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域とし、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域とする画面表示器と、

該メイン画面領域の表示を切り替えるダイレクト画面選択ボタンと、

該サブ画面領域の表示を切り替えるサブ画面選択ボタンと、

前記メイン画面領域に表示するため、該射出成形機の成形条件設定に要する画面表示データ及び射出成形機からのモニタリングデータを記憶するメイン画面表示データメモリと、

前記サブ画面領域に表示するため、前記メイン画面領域と独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データを記憶するサブ画面データメモリと、

前記画面表示器に表示する各種データを一時記憶する画面表示データ記憶手段と、

前記画面表示器の表示要求に応じて前記メイン画面表示データメモリ及びサブ画面表示データメモリのデータを前記画面表示データ記憶手段に転送する画面表示制御部と、

を具備した射出成形機の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、射出成形機の設定やモニタ値を表示する射出成形機の表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、CRTや液晶を使用した表示装置の表示面積が限られていることから、多くの情報をほぼ同時に表示できるようにするために、同一表示画面の一

2

部を切替える画面切替方式としたり、或いはメイン画面に重ねて別画面を表示するようにしたウインドウズ方式を使用している。

【0003】 このようなことは、従来の射出成形機に使用される表示装置にあっても同様である。例えば特公平7-4845号公報に示されているように、タッチ入力パネル方式のメイン画面及び該メイン画面の例え半分に、成形条件を設定するための設定器を表示するサブ画面を設定切替可能に構成したものがある。

10 【0004】 このような構成の従来の射出成形機に使用される表示装置において、設定器により成形条件を設定するに当たっては、メイン画面上にある機能スイッチの一つを選択して設定器をメイン画面上に表示させ、該表示された設定器により成形条件を設定すればよい。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 以上述べた従来の射出成形機の表示装置にあっては、メイン画面は設定器が表示される分、例えはメイン画面のほぼ半分が該設定器の表示により隠れることから、この隠れる分だけメイン画面の表示を見ることができない。このため、射出成形機の成形条件の設定が効率よく行なえないという問題点がある。なお、このような問題点は、成形条件の設定に限らず、運転状況の確認時や内部メモリの書き込みと読み出し時にも生ずる。

【0006】 又、メイン画面にサブ画面が重ならないように表示させるためには、画面の大きさや表示位置を、オペレータがその都度変更操作を行なう必要がある。

【0007】 本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、サブ画面を表示してもメイン画面の表示が隠れることはなく、またメイン画面とサブ画面の表示の組合せが自由にでき、この結果、ユーザが必要な情報を複雑な操作もなく画面表示することができ、射出成形機の成形条件の設定や運転状況の確認が効率よく行える射出成形機の表示装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、請求項1に対応する発明は、射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示器の表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域と

40 し、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域とし、前記メイン画面領域には、該射出成形機のコントローラ機能を操作可能なコントローラ機能スイッチを備え、且つ該射出成形機の成形条件を設定可能な設定器並びにモニタリングデータを表示し、前記サブ画面領域には、前記メイン画面領域と独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データを表示するように構成した射出成形機の表示装置である。

【0009】 前記目的を達成するため、請求項2に対応する発明は、請求項1に記載のメイン画面領域及びサブ画面領域に夫々配設されている画面選択ボタンを操作す

ることで、前記メイン画面領域及び前記サブ画面領域に表示すべき画面データを夫々選択切替可能な構成とした射出成形機の表示装置である。

【0010】前記目的を達成するため、請求項3に対応する発明は、請求項1または2に記載のメイン画面領域及びサブ画面領域は夫々タッチパネルで構成した射出成形機の表示装置である。

【0011】前記目的を達成するため、請求項4に対応する発明は、射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域とし、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域とする画面表示器と、該メイン画面領域の表示を切り替えるダイレクト画面選択ボタンと、該サブ画面領域の表示を切り替えるサブ画面選択ボタンと、前記メイン画面領域に表示するため、該射出成形機の成形条件設定に要する画面表示データ及び射出成形機からのモニタリングデータを記憶するメイン画面表示データメモリと、前記サブ画面領域に表示するため、前記メイン画面領域と独立して随時表示したいモニタリングデータ等の各種データを記憶するサブ画面データメモリと、前記画面表示器に表示する各種データを一時記憶する画面表示データ記憶手段と、前記画面表示器の表示要求に応じて前記メイン画面表示データメモリ及びサブ画面表示データメモリのデータを前記画面表示データ記憶手段に転送する画面表示制御部とを具備した射出成形機の表示装置である。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明による射出成形機の表示装置の一実施形態を示す正面図である。射出成形機のマンマシンインターフェース部の表示装置1には、後述する画面表示部2及びダイレクト画面選択ボタン4を備えている。

【0014】画面表示部2は表示画面を2分割し、このうちの一方の表示画面を専用のメイン画面領域2Mとし、他の残りの表示画面を専用のサブ画面領域2Sとし、メイン画面領域2Mには、該射出成形機のコントローラ機能を操作可能なタッチパネル3からなるコントローラ機能スイッチ12を備え、且つ該射出成形機の成形条件を設定可能な成形条件設定器13並びにモニタデータを表示するモニタデータ表示部14を備え、またサブ画面領域2Sには、メイン画面領域2Mに関係なく独立して随時表示したいモニタリングデータ例えば現在値、過去値等を表示するように構成したものである。

【0015】ダイレクト画面選択ボタン4は、型締・押出、射出・計量、温度、生産、モニタ、診断、支援、記録、画面ガイド、アラーム、設定、表示の各ボタンからなっており、これらのボタンを押すことにより、その画面をメイン画面領域2Mに表示するようになっている。

なお、ダイレクト画面選択ボタン4は、メイン画面領域2M中に配置してもよい。

【0016】図1のメイン画面領域2Mは温度の画面を示し、図3は射出・計量、図4はモニタ（モニタトレンド）の画面を示している。サブ画面領域2Sは、全体がタッチパネルからなり、サブ画面選択ボタン5の画面を備え、サブ画面選択ボタン5は、現在値、温度、モニタテーブル、生産、非表示ボタンからなっている。

【0017】ここで、現在値ボタンを選択すると、サブ画面領域2Sには、図3に示すように、現在の射出成形機の状態すなわち射出時間、冷却時間、中間時間、スクリュ位置、ダイプレートの位置、押出位置、射出圧／背圧、型締力、スクリュ回転速度が表示される。この状態で、サブ画面領域2S内の任意の箇所をタッチすると、サブ画面領域2Sは、図1に示したサブ画面選択ボタン5の画面に戻り、温度ボタンを選択すると、ホッパの位置に対応する温度、偏差温度が表示される。

【0018】同様にして、モニタテーブルボタンを選択すると、図4に示すようにサブ画面領域2Sにはショット番号に対応した充填時間、計量時間、取出時間、サイクル時間、最小クッション、保圧切換、射出開始、スクリュ回転数が表示される。

【0019】生産ボタンを選択すると、今までのショット数、このうちの良品ショット数、残ショット数、総生産数、良品数、不良品数、残生産数、稼働率、ロット達成率、不良率、生産残時間が表示される。

【0020】非表示ボタンを選択すると、非表示画面となる。

【0021】マシンインターフェース装置は、図2に示すように表示装置の表面部に液晶パネル等による画面表示部2と、押しボタンスイッチによる複数のダイレクト画面選択ボタン4を有している。

【0022】表示装置内には、画面表示部2に設けられた透明なタッチパネル3からの入力信号やダイレクト画面選択ボタン4からの信号並びに射出成形機11からの各種検出信号を入力する入力信号制御部6と、メイン画面表示データを格納したメイン画面表示データメモリ7と、サブ画面表示データを格納したサブ画面表示データメモリ8と、画面表示部2に表示する画面表示データを記憶する画面表示データ記憶手段（VRAM）10と、画面表示要求に応じてメイン画面表示データメモリ7とサブ画面表示データメモリ8からデータを読み出し、VRAM10に転送する画面表示制御部9とを有している。又、ダイレクト画面選択ボタン4以外にサブ画面内にあるサブ画面選択ボタン5がある。

【0023】ダイレクト画面選択ボタン4によりメイン画面表示を切り替え、サブ画面選択ボタン5によりサブ画面2Sの表示を切り替える。

【0024】以上述べた実施形態によれば、画面表示部2は専用のメイン画面領域及び専用のサブ画面領域が形

5

成されているので、従来の技術のように画面切替を行なわなくても済み、サブ画面を表示してもメイン画面の表示が隠れることはなく、またメイン画面とサブ画面の表示の組合せが自由にできる。このことを例えれば図3を用いて説明する。サブ画面領域2Sには、メイン画面領域2Mと独立して随時表示したい例えは現在値を表示する表示部を備え、またメイン画面領域2Mにはコントローラ機能スイッチ12と以下に述べる成形条件設定器13及びモニタデータ表示部14を備えるように構成したものである。メイン画面領域2Mには、射出・計量画面を表示しており、具体的には射出、冷却、中間のタイマ設定値、V11～V15、VH1、VH2の射出速度設定値、LS10、LS5、LS4A～LS4D、LS4のスクリュ位置設定値の成形条件設定や充填時間、計量時間、サイクル時間、最小クッシュョン値、保圧切換位置、射出開始位置等のモニタリングデータ、スクリュ回転数、スクリュ背圧値、スクリュ位置、射出圧力が表示されているので、これらとサブ画面2Sの現在値を同時に確認することができる。これに対して、従来の技術を図1と図3を基に説明すると、ダイプレートや押出位置等の現在位置を確認するためには、図1のダイレクト画面選択ボタン4内の型締・押出ボタンを押して型締・押出画面に表示を切換る必要があり、また型締・押出画面に表示を切換ると、射出、冷却、中間のタイマ設定や、V11～V15、VH1、VH2の射出速度設定等の成形条件設定並びに充填時間等のモニタリングデータ、スクリュ位置等の現在値が確認できなくなるのである。

【0025】又、ウインドウズ方式のように、メイン画面にサブ画面が重なることがないので、画面の大きさや表示位置を、オペレータがその都度変更操作を行なう必要もない。

【0026】この結果、ユーザが必要な情報を繁雑な操作もなく画面表示することができ、射出成形機の成形条件

[0037]

【発明の効果】本発明によれば、サブ画面を表示してもメイン画面の表示が隠れることはなく、またメイン画面とサブ画面の表示の組合せが自由にでき、この結果、ユーザが必要な情報を複雑な操作もなく画面表示することができ、射出成形機の成形条件の設定や運転状況の確認が効率よく行える射出成形機の表示装置を提供することができる。

## 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の射出成形機の表示装置に係る一実施形態を示す正面図。

【図2】図1の概略構成を示すブロック図。

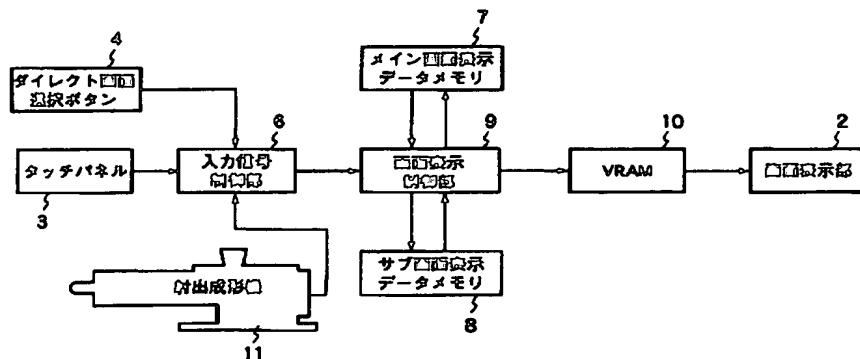
【図3】図1の画面表示部であって、サブ画面がサブ画面選択ボタン画面を表示し、又メイン画面が射出・計量画面を表示した状態を示す図。

【図4】図1の画面表示部であって、サブ画面がモニターテーブル表示画面を表示し、又メイン画面がモニタトレンド画面を表示した状態を示す図。

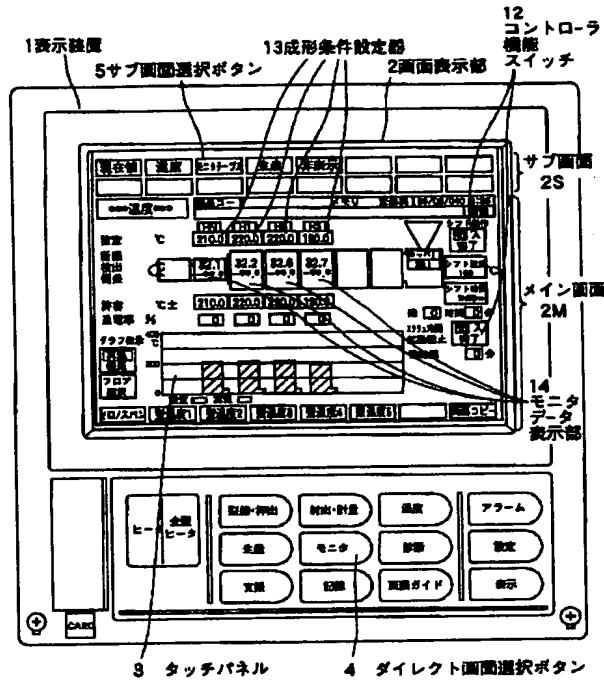
20 【符号の説明】

- 1 …表示装置
- 2 …画面表示部
- 2 M…メイン画面領域
- 2 S…サブ画面領域
- 3 …タッチパネル
- 4 …ダイレクト画面選択ボタン
- 5 …サブ画面選択ボタン
- 6 …入力信号制御部
- 7 …画面表示データメモリ
- 8 …画面表示データメモリ
- 9 …画面表示制御部
- 1 0 …画面表示データ記憶手段（V R A M）
- 1 1 …射出成形機

[図2]



【図1】



【図3】

射出	0.00	スクリュ位置	0.00 mm	射出圧/背圧	0.0 MPa			
冷却	0.00	ダイプレート	0.0 mm	型錠力	0 kN			
中間	0.00	押出位置	0.0 mm	スクリュ回転速度	0 r/min			
***射出・計量***			タイトル 99/05/28 16:44					
完成時間: 0.48 s 最小クッション: 29.78 mm 計量時間: 0.00 s 側圧切換: 50.71 mm ライフ時間: 2.18 s 射出開始: 118.18 mm  TRH3: 1.00 TRH2: 1.00 TRH1: 1.00  PH4: 0.5 PH2: 22.0 PH2: 22.0 PH1: 22.0  PI1: 200.0 MPa								
スクリュ回転数: 0 SRN: 60 r/m  スクリュ 背圧: 12.0 MPa  一タイム 射出: 3.00 s 冷却: 6.00 s 中間: 7.00 s 0.00 s								
スクリュ位置 mm: 0.00  射出圧力 MPa: 0.00								
VH4 2.0	VH1 0.0	VI5 100.0	VI4 60.0	VI3 70.0	VI2 50.0	VI1 60.0	VI0 mm/s	VI0 MPa
ノズル動作 直線押付 S	TRVH 1.00	LS4 20.00	LS4D 80.00	LS4C 96.00	LS4B 100.00	LS4A 100.00	LS5 120.00	LS10 5.00 mm
射出設定 射出並用 計量設定 計量並用 計量コピーバッジ								

【図4】

2

ショット No.	充填時間 s	計量時間 s	取出時間 s	1往復時間 s	最小タッキン mm	保圧切換 mm	射出開始 mm	299.1回転 r/min
108	4.00*	2.00*	0.00	2.18	0.00	0.00*	0.00	0
110	4.00*	2.00*	0.00	2.18	0.00	0.00*	0.00	0
111	4.00*	2.00*	0.00	2.18	0.00	0.00*	0.00	0
***モニタトレンド Kess								
タイトル								
99/05/26 16:56								
基準値	充填時間 10.0s	計量時間 0.00s	取出時間 0.00s	1往復時間 0.00s	最小タッキン 0.00mm	保圧切換 0.00mm	射出開始 0.00mm	299.1回転 0r/min
許容値	-0.04 0.04	-0.50 0.50	-0.30 0.30	-0.40 0.40	-0.30 0.30	-0.20 0.20	-0.20 0.20	0 0
02								
ショット								
111								
最新値	4.00	2.00	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0
最大値	4.00	2.00	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0
最小値	4.00	2.00	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0
平均	4.00	2.00	0.00	2.18	0.00	0.00	0.00	0
モニタ	モニタ管理	モニター7A	次頁	モニタ統計	モニタ選択	最大表示	画面コピー	

サブ画面2S

メイン画面2M

## フロントページの続き

(72) 発明者 飯村 幸生  
 静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式  
 会社内

(72) 発明者 西沢 誠  
 静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式  
 会社内  
 F ターム(参考) 4F206 JA07 JP21 JP27  
 5E501 AC02 AC32 BA03 FA06 FA46  
 FA48